

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Komunikasi merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting. Komunikasi dibutuhkan untuk memperoleh atau memberi informasi dari atau kepada orang lain. Kebutuhan untuk mendapatkan informasi semakin meningkat, sehingga manusia membutuhkan alat komunikasi yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun mereka berada.

Salah satu sistem komunikasi yang merupakan andalan bagi terselenggaranya integrasi sistem telekomunikasi secara global adalah system komunikasi nirkabel (*wireless*) dimana propagasi gelombang elektromagnetik (*microwave*) sebagai media transmisinya. Semakin bertambahnya popularitas sistem nirkabel, pengembangan antena untuk sistem ini menjadi lebih penting. Antena dianggap sebagai tulang punggung sistem nirkabel. (Young, 2003)

Antena sangatlah penting sebagai perangkat penyesuai (*matching device*) antara sistem pemancar dengan udara bila antena berfungsi sebagai media radiasi gelombang radio dan sebagai perangkat penyesuai dari udara ke sistem penerima. Definisi antena menurut IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) *Standart Definition of Term for Antennas* (IEEE Std 145 -1983) adalah suatu alat untuk meradiasikan atau menerima gelombang radio. Selain sebagai alat untuk mengirim atau menerima energi, antena juga digunakan untuk mengoptimalkan energi radiasi pada arah tertentu dan menekan pada arah yang lain. Hal ini kemudian menyebabkan antenna memiliki berbagai bentuk dan desain yang bermacam-macam untuk memenuhi kebutuhan ini. Bentuk dan desain antena yang diharapkan adalah antena yang mempunyai gain yang tinggi, efisiensi tinggi, bandwidth yang lebar bobot yang ringan dan biaya yang murah[1].

Pada kesempatan ini Antena digunakan sebagai antenna Transceiver sinyal wifi. “Wireless Fidelity” atau disingkat WiFi adalah suatu teknologi yang memakai gelombang radio untuk menghubungkan perangkat (PC, Laptop,

smartphone) ke jaringan komputer. Atau definisi WiFi yaitu teknologi yang menggunakan gelombang radio supaya komputer bisa mengakses internet.

Untuk koneksi WiFi maka diperlukan adaptor nirkabel (tanpa kabel) untuk membangun hotspot, sehingga dengan cangkupan tertentu user dapat mengakses internet. Dalam konektivitasnya WiFi menggunakan nirkabel untuk menghubungkan ke perangkat user, yang umumnya menggunakan frekuensi 2.4 GHz s/d 5.8 GHz. Pada awalnya WiFi hanya di gunakan sebagai perangkat nirkabel pada jaringan LAN (*Local Area Network*) saja, tapi seiring perkembangan teknologi dan kebutuhan user maka saat ini dapat digunakan juga untuk mengakses jaringan internet[2].

Berbagai bentuk desain Jaringan dan Antena telah banyak diteliti secara eksperimental dan teori antara lain : Perancangan dan Implementasi Jaringan Hotspot untuk Akses Internet di SMK Mitra Purwodadi (Nuzulil Hidayat. 2016), Perancangan Dan Implementasi Antena Yagi 2.4 Ghz Pada Aplikasi Wifi (Budi Pratama, dkk. 2013). Perancangan dan Implementasi Jaringan Hotspot RT/RW Net di Desa Kadipaten Ponorogo (Taufiqur Rohman. 2017). Rancang Bangun Jaringan Berbasis Mikrotik di SMPN 3 Simpang Teritip (Junaidi). Implementasi Jaringan Hotspot Sebagai Sarana Akses Internet Pada Markas komunitas One Day One Juz (Fatah Yasin. 2017).

Dengan ini penulis mengambil judul yaitu **“Implementasi Jaringan Hotspot serta Antena Wifi Jarak Jauh Outdoor Sebagai *Transceiver* Sinyal”**.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian yang dipaparkan pada latar belakang, maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam Laporan Akhir ini adalah :

1. Bagaimana Proses Implementasi Sistem Jaringan Hotspot ?
2. Bagaimana Prinsip Kerja Sistem serta Antena Wifi Sebagai *Transceiver* Sinyal ?

1.3 PEMBATASAN MASALAH

Dalam pembahasan Laporan Akhir ini, penulis memberibatasan. Berikut batasan masalah yang dibahas :

1. Proses Implementasi Sistem Jaringan Hotspot?
2. Prinsip Kerja Sistem serta Antena Wifi Sebagai *Transceiver* Sinyal ?

1.4 TUJUAN

Tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menambah ilmu dan kemampuan mahasiswa dalam membangun jaringan hotspot.
2. Dapat memudahkan *client* dalam mengakses internet menggunakan wifi atau hotspot.

1.5 MANFAAT

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain :

1. Mengetahui bagaimana proses implementasi dan prinsip kerja sistem jaringan hotspot.
2. Membantu dalam menggunakan koneksi hotspot diluar ruangan.

1.6 METODE PENULISAN

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam Laporan Akhir ini penulis menggunakan metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Metode ini yaitu metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang bersumber dari buku, internet dan lain-lain.

2. Metode Eksperimen

Metode ini yaitu tahap perakitan alat yang akan dibuat terdiri dari konfigurasi alat satu dengan yang lain.

3. Metode Observasi

Metode ini yaitu metode yang dilakukan dengan pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

4. Metode konsultasi

Metode ini yaitu metode yang dilakukan dengan wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing untuk proses perancangan dan perakitan alat yang dibuat oleh penulis.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, perumusan dan pembahasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari Laporan Akhir yang digunakan sebagai referensi dalam pembuatan implementasi alat.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana pada bab ini dipaparkan proses implementasi, topologi sistem, serta perakitan alat dan sistem.

BAB IV HASIL DAN ANALISA

Bab ini akan membahas mengenai pengujian jaringan hotspot serta antenna wifi jarak jauh outdoor sebagai *transceiver* sinyal.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh pada saat pembuatan dari penulisan Laporan Akhir serta hasil pembahasan dan saran yang diberikan penulis kepada pembaca mengenai alat yang dibuat.